

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: Create new Work

View: INPADOC | Jump to: Top

Go to: [Derwent](#)

 Email

Title: **JP04130639A2: METHOD AND DEVICE FOR DETECTING CONTACT NEEDLE OF PROBE CARD WITH WAFER**

Derwent Title: Contact detection method between probe card and wafer for IC chip - detecting contact condition on basis of operation of external contact detecting circuit connected to chip side electrodes NoAbstract
[\[Derwent Record\]](#)

Country: JP Japan
Kind: A

Inventor: NAKAJO TOSHIO;

Assignee: FUJI ELECTRIC CO LTD
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1992-05-01 / 1990-09-20

Application Number: JP1990000250959

IPC Code: [H01L 21/66](#); [G01R 31/26](#);

Priority Number: 1990-09-20 JP1990000250959

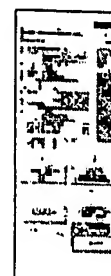
Abstract: PURPOSE: To facilitate detection by connecting an external contact detecting circuit between a pair of contact needles which contact with electrodes drawn from a conducting circuit on the chip side and detecting and judging the contact condition of the contact needle of a probe card with a wafer based on the conditions whether the detecting circuit is operated or not.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 3 is mounted on a chuck table 2 and the table 2 is positioned so as to permit a chip to be directly under the contact needle 5 of a probe card 1. Then, when the table 2 is ascended, the electrode of the chip is brought into contact with the tip of the contact needle 5. Under such condition, a contact detection circuit 9 connected with the card 1 and a circuit on the chip side becomes conductive through the contact needle 5 and a detector 12 is operated so as to inform an operator that the card is brought into contact with the wafer by buzzer or the lighting of a display lamp. The contact position of the card 1 with the wafer 3 detected by the probing of the initial test is stored in the aligning mechanism 4 of the table 2, and the correct contact condition is reproduced when testing other chips.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

Family: None

Other Abstract Info: DERABS G92-197185 DERG92-197185



⑫ 公開特許公報(A) 平4-130639

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④3公開 平成4年(1992)5月1日

H 01 L 21/66
G 01 R 31/26
H 01 L 21/66B 7013-4M
J 8411-2G
Z 7013-4M

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

④4発明の名称 ブローブカードの触針とウェーハとの接触検出方法および検出装置

②1特 願 平2-250959

②2出 願 平2(1990)9月20日

⑦発明者 中 条 敏 夫 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会
社内

⑦出 願 人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑦代 理 人 弁理士 山 口 巖

明 細 書

1. 発明の名称 ブローブカードの触針とウェーハ
との接触検出方法および検出装置

2 特許請求の範囲

1) 半導体ウェーハ上に形成された各チップごとにその電極に触針を接触させてチップの電気的特性をテストするブローブカードにおいて、チップ側の導通回路より引出した電極と接触し合う一対の触針を選んで該触針間に外部の接触検出回路を接続し、ブローピングに際して前記接触検出回路の動作、不動作を基にブローブカードの触針とウェーハとの接触状態を検出、判定することとを特徴とするブローブカードの触針とウェーハとの接触検出方法。

2) 請求項1に記載の接触検出方法において、ウェーハと触針との間の接触検出を初回のチップテスト時に実行してその接触位置を記憶させ、同じウェーハ上で引続き行う他のチップのテスト時には、前記の記憶を基にブローブカードに対するウェーハの接触位置決めを行うことを特徴とするブロー

ブカードの触針とウェーハとの接触検出方法。

3) 半導体ウェーハ上に形成された各チップごとにその電極に触針を接触させてチップの電気的特性をテストするブローブカードにおいて、チップ側の導通回路より引出した電極と接触し合う一対の触針を選んで該触針の間に電源、および触針間の導通状態で作動する検出器を含む外部の接触検出回路を接続したことを特徴とするブローブカードとウェーハとの接触検出装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体ウェーハ上に形成されたICなどのチップの電気的特性をテストするウェーハブローバ、特にそのブローブカードの触針とウェーハとの接触状態を自動的に検出する接触検出方法、およびその検出装置に関する。

(従来の技術)

半導体ウェーハ上に形成されたチップの電気的特性を個別にテストする手段として、従来よりウェーハブローバが一般に使用されている。

このプローバは、周知のように半導体ウェーハを保持するチャックテーブルと、ウェーハ上に形成された各チップの電極と接触し合う触針を備えたプローブカードと、プローブカードに接続した特性測定用テストとから構成され、プローブカードに対してウェーハの位置、方向を調整した上で、ウェーハを一定の方向に定ピッチずつインデックス送りしながら各チップにプローブカードの触針を自動的に接触させ、テストにより各チップの電気的特性をテストするようにしたものである。

ここで、プロービングに際してプローブカードの触針とウェーハとの接触状態を検出する方法として、従来ではエッジセンサを使用するか、もしくはマイクロ스코プを用いて接触状態をオペレータが目視確認するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、エッジセンサを使用してウェーハとプローブカードの触針との接触を検出する方式では、特にマルチプロービングを行う場合には各プローブカードごとにエッジセンサを備える必要が

の接触位置を記憶させ、同じウェーハ上で引続き行う他のチップのテスト時には、前記の記憶を基にプローブカードに対するウェーハの接触位置決めを行うものとする。

また、前記方法を実施するための接触検出装置として、本発明は、チップ側の導通回路より引出した電極と接触し合う一対の触針をプローブカード上で選んで該触針の間に電源、および触針間の導通状態で作動する検出器を含む外部の接触検出回路を接続するものとする。

(作用)

上記のように接触検出回路を外部接続したプローブカードを用いて半導体ウェーハをプロービングすることにより、ウェーハ上に形成されたチップに対しその電極にプローブカードの触針が正しく接触すると、チップ側の回路と接触検出回路との間で触針を介して閉回路が形成され、該回路の検出器(例えばブザー、表示ランプなど)が作動して接触状態が検出される。これに対して、ウェーハのチップとプローブカードの触針とが正しく

あり、プローバ装置の全体構造が複雑となる。また、マイクロ스코プを用いる目視検出法はオペレータに豊富な経験と熟練度が要求される。このような観点から簡易な接触検出方式の出現が望まれている。

本発明は上記の点にかんがみなされたものであり、プローブカードの触針と半導体ウェーハとの接触状態を簡易な手段で検出できるようにした接触検出方法、および検出装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために、本発明の接触検出方法においては、プローブカードに対し、チップ側の導通回路より引出した電極と接触し合う一対の触針を選んで該触針間に外部の接触検出回路を接続し、プロービングに際して前記接触検出回路の動作、不動作を基にプローブカードの触針とウェーハとの接触状態を検出、判定するものとする。

ここで、上記方法によるウェーハと触針との間の接触検出は初回のチップテスト時に実行してそ

れ接触していない状態では検出器が作動せず、これにより接触、非接触状態を自動的に検出、判定できる。

また、初回テストのプロービングで検出したプローブカードとウェーハとの接触位置をチャックテーブルの位置決め機構に記憶させておくことにより、同じウェーハ上で引続き行う他のチップのテスト時には、その都度接触検出を行うことなく正しい接触状態を再現してプロービングが行える。

(実施例)

第1図は本発明実施例の構成を示すものであり、図において1はプローブカード、2は半導体ウェーハ3を保持するチャックテーブル、4はウェーハ3を指定のテスト位置に移動するチャックテーブル2の位置決め機構である。

ここで、プローブカード1には中央に穿孔した開口穴に臨ませてウェーハ側に形成したチップの電極と接触し合う複数本の触針5を備えており、各触針ごとに図示されてないテストと接続し合う端子6との間に配線パターン7が施されている。

なお、前記配線パターン7の経路上には後記する接触検出回路の端子を差し込む端子挿入穴8が穿孔してある。

一方、プローブカード1には後記のようにして選択した一対の触針5に対して、その配線パターン7に外部の接触検出回路9が接続されている。この接触検出回路9は前記の端子挿入穴8に差し込んだ端子10と、端子間に直列接続した電源11、触針間の導通状態で作動する検出器12（ブザー、表示ランプなど）とからなる。ここで、接触検出回路9の端子10は、ウェーハ3に形成されたチップ内の順方向回路（導通回路）から引出した電極と接触し合うよう選んだ一対の触針5の配線パターン7に接続されている。

上記の構成で、半導体ウェーハ3をチャックテーブル2に搭載し、初回にテストするチップがプローブカード1の触針5の真下に来るようにチャックテーブル2を位置決めした後、チャックステージ2を上昇操作すると、その上昇過程でチップの電極がプローブカード1の触針5の先端に接触

するようになる。この状態になると、プローブカード1に接続した接触検出回路9とチップ側の回路との間が触針5を介して導通状態となり、これにより検出器12が作動して外部に接触状態となったことをブザー音、ないし表示ランプの点灯で知らせる。

なお、この初回テストのプロービングで検出したプローブカードとウェーハとの接触位置をチャックテーブル2の位置決め機構4に記憶させておくことにより、同じウェーハ上で引続き行う他のチップのテスト時には、その都度接触検出を行うことなく正しい接触状態を再現してプロービングを行うことができる。

（発明の効果）

以上述べたように、本発明によれば次記の効果を奏する。

請求項1の接触検出方法により、エッジセンサ、マイクロスコブに頼らずに、半導体ウェーハとプローブカードの触針との接触状態を自動的、かつ的確に検出できる。

請求項2の接触検出方法においては、ウェーハと触針との間の接触検出を初回のチップテスト時に実行してその接触位置を記憶させ、同じウェーハ上で引続き行う他のチップのテスト時には、前記の記憶を基にプローブカードに対するウェーハの接触位置決めを行うようにしたので、一連のチップテストを能率よく進めることができる。

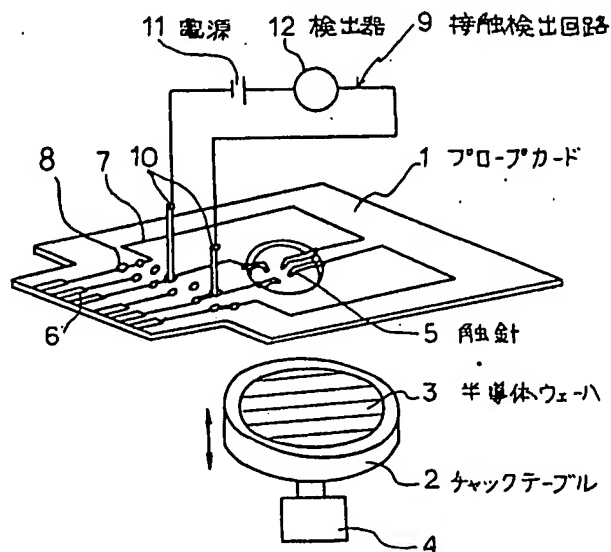
請求項3の接触検出装置により、簡易な回路で半導体ウェーハとプローブカードの触針との接触状態を検出、判定できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の構成図である。図において、

1 プローブカード、2 : チャックテーブル、
3 : 半導体ウェーハ、5 : 触針、9 : 接触検出回路、11 : 電源、12 : 検出器。

代理人弁護士 山口 昌



第 1 図